

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 23.10.2020 09:25:43
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dccc5155d5c573883fedd18

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 23 июня 2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора филиала

Н. В. Пшениснов
09 июля 2020 г.



Программа производственной практики

Тип практики: преддипломная практика

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация «Электроснабжение железных дорог»

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2020

Лист актуализации практики

Причина актуализации – вступление в силу «Положения о практической подготовке обучающихся», утвержденное приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390.

Основание изменения – выписка из протокола № 9 заседания Ученого совета СамГУПС от 30.09.2020 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техники и технологии железнодорожного транспорта»

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.


подпись

С.М. Корсаков

Программу составил: Корсаков С.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 217.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техники и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» апреля 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.


подпись

С.М. Корсаков

1. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Типы практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная и (или) выездная.

Практика может проводиться на предприятиях (в организациях), научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта и транспортного строительства, а также в структурных подразделениях университетского комплекса.

2. Цель проведения практики:

Приобретение навыков аналитической работы в рамках соответствующего направления подготовки.

Задачи практики:

Сбор материала для выпускной квалификационной работы.

3. Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.	
ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов	Знать: - основные понятия методов математического моделирования, используемых в инженерной практике; - методы синтеза и исследования моделей, основы аналитического и численного моделирования, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств (MathCad), ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач в области профессиональных интересов.
	Уметь: - читать специальную литературу, использующую математические модели задач естествознания и техники; - пользоваться литературой при самостоятельном изучении инженерных вопросов; - адекватно ставить задачи исследования и оптимизации на основе методов математического моделирования; - выбирать и применять методы и компьютерные системы моделирования.
	Владеть: – методами расчета параметров и основных характеристик моделей, используемых в предметной области; – методами построения математических моделей для типовых профессиональных задач, методами их реше-

	ния с использованием современных программных средств компьютерного моделирования.
ПКО-4 Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
ПКО-4.2 Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП	Знать: - методы расчета электрических и магнитных; - методы анализа и синтеза электрических и магнитных; - основы математического моделирования электрических цепей; - способы экспериментального исследования по электротехнике;
	Уметь: - использовать методы анализа и синтеза электрических и магнитных; - моделировать электрические и магнитные цепи; - проводить экспериментальные исследования по электротехнике;
	Владеть: - программы информационных технологий электротехники для моделирования процессов в электрических компонентах систем обеспечения движения поездов; - пакетами прикладных программ информационных технологий электротехники для моделирования процессов в электрических компонентах систем обеспечения движения поездов; - методами проведения экспериментального исследования по электротехнике.
ПКО-5 Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	
ПКО-5.1. Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и	Знать: -правила технической эксплуатации железных дорог применительно к эксплуатируемым объектам; -методы диагностики и контроля технического состояния систем обеспечения движения поездов. -методы оценки и прогнозирования состояния объектов СОДП

ремонта объектов СОДП	Уметь: -применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; -применять методы технической диагностики; - использовать современную вычислительную технику и программные средства при выполнении расчётов по оценке надёжности.
	Владеть: -навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств систем обеспечения движения поездов; -опытом освидетельствования и оценки технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов; -методами оценки технико-экономического эффекта мероприятий по повышению надёжности объектов железнодорожного транспорта.

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Производственная практика относится к блоку Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б2.О.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная практика	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)
Предшествующие дисциплины		
Б1.О.17	Электротехническое материаловедение	ПКО-5(ПКО-5.1.)
Б1.О.18	Математическое моделирование систем и процессов	ОПК-10
Б1.О.19	Теоретические основы электротехники	ПКО-4(ПКО-4.2);
Б1.О.22	Электроника	ПКО-4(ПКО-4.2);
Б1.О.25	Электрические машины	ПКО-4(ПКО-4.2);
Б1.О.26	Теория дискретных устройств	ПКО-4(ПКО-4.2);
Б1.О.27	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ПКО-4(ПКО-4.2);

Б1.О.35	Основы технической диагностики	ПКО-5(ПКО-5.1.)
Б1.О.37	Электромагнитная совместимость и средства защиты	ПКО-5(ПКО-5.1.)
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Последующие дисциплины		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)

5. Объем производственной практики в зачетных единицах с указанием количества часов, выделяемых на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего по учебному плану
Общая трудоемкость дисциплины часов	324
Зачетных единиц	9
Контактная работа	
из нее: аудиторная работа всего	
промежуточная аттестация, часов по учебному плану	
КА	1
КЭ	
Самостоятельная работа	323
Виды промежуточного контроля	ЗачО

6. Содержание практики

6.1. Содержание практики, структурированное по этапам

Этапы практики	Виды деятельности студентов в ходе практики	часы	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Этап 1 Подготовительный	1. Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. 2. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика.	1	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 2 Основной технологический.	1. Анализ состояния рассматриваемого в ВКР вопроса.	100	Анализ содержания и оформления

Поиск, изучение и обработка информации по организационно-технологической части ВКР (основной раздел)	2. Изучение технологии работы системы тягового электроснабжения, опорных и промежуточных тяговых подстанций, различных видов контактной сети. 3. Изучение электроснабжения линии автоблокировки и электрической централизации. 4. Анализ качество электроэнергии и его повышение, рассмотрение вопросов компенсации реактивной мощности. способы снижения потерь мощности 5. Определение исходных данных для расчета оборудования и мощности трансформаторов тяговых подстанций. сечения проводов контактной сети. 6. Ведение дневника практики.		отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 3 Конструкторский Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской части ВКР (деталь проекта)	1. Изучение современных требований, предъявляемых к конструкциям оборудования системы тягового электроснабжения 2.. Поиск, изучение и обобщение современных приемов и методов организации эксплуатационной работы по диагностике и ремонту оборудования. 3. Изучение методики расчета токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного и переменного тока для выбора и проверки оборудования и расчета релейной защиты. 4. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение индивидуального задания по практике. 5. Ведение дневника практики.	100	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 4 Экономическое обоснование. Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта	Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов	50	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту

			отчёта по практике).
Этап 5 Охрана труда Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны).	Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промышленной и экологической безопасности.	50	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 6 Заключительный	Подведение итогов практики; оформление отчета о прохождении практики; зачёт с оценкой.	22	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
КА		1	
КЭ			
Контроль			
Итого		324	

7. Организация и руководство практикой

Практика проводится в профильных организациях отрасли. Кроме того, преддипломную практику студенты могут проходить на предприятиях, в организациях по месту своей работы. Обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Соответствие профессиональной деятельности требованиям к содержанию практик устанавливается кафедрой по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа преподавателей кафедры и руководитель практики из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа преподавателей кафедры составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися по итогам защиты отчета и сдачи зачета с оценкой.

Руководитель практики из числа работников профильной организации согласовывает индивидуальные задания; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Сроки проведения практики устанавливаются календарным учебным графиком на текущий учебный год.

В целях обеспечения организации самостоятельной работы студента в период практики кафедра проводит организационное собрание, на котором даются установки, инструкции и разъяснения по прохождению практики. На собрании студенты получают программу практики и индивидуальное задание. По прибытии в профильную организацию с обучающимися проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (в случае проведения практики в профильной организации).

При прохождении преддипломной практики студенты руководствуются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования, утвержденные приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383.

Обучающиеся во время прохождения преддипломной практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- изучают весь комплекс вопросов, предусмотренный в программе практики;
- готовят отчет о прохождении практики и своевременно сдают на проверку руководителям отдельные его разделы в соответствии с индивидуальным заданием;
- строго выполняют сроки и регламент прохождения практики;
- заполняют студенческую аттестационную книжку производственного обучения;
- завершают подготовку отчета о прохождении практики и защищают его в установленные сроки;
- сдают зачет с оценкой в виде защиты отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике

По окончании практики каждый обучающийся представляет руководителю практики отчет о проделанной работе, который отражает этапы выполнения индивидуального задания и описывает основные результаты работы.

Готовый отчет каждый студент предъявляет по завершению практики руководителю практики.

Примерный объем отчета 20-25 страниц машинописного текста, не считая приложений. Отчет оформляется на листах формата А4(210×297), должен быть набран на компьютере, используя шрифт типа TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5 строки. Ширина полей (параметры страницы): сверху - 2 см, снизу – 2см, слева – 3 см, справа – 1,5 см.

Материал должен излагаться в соответствии с названием и целевой установкой работы, с цифровым материалом, логически стройно, последовательно, выводы должны быть аргументированы. К отчету необходимо приложить библиографический список.

Отчет по практике должен иметь структуру:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Основную часть
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложения в последовательности, обозначенной в тексте отчета.

Текст отчета разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера.

Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. На титульном листе номер страницы не ставится, но он включается в общую нумерацию. «Содержание» не нумеруется.

По результатам практики обучающийся представляет руководителю от кафедры отчетную документацию (заполненную аттестационную книжку производственного обучения и отчет по практике) и проходит процедуру промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в виде защиты отчета с оценкой.

Фонд оценочных средств **Состав фонда оценочных средств**

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Отчет по практике	1
Промежуточный контроль	
Зачет с оценкой	1

9. Перечень основной и дополнительной литературы

9.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич- во
Л1.1	Вагин Г.Я.	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: учебник.	Г.Я. Вагин // М.: ИЦ Академия.-	[Электронный ресурс]

			2010.- 224 с.	
Л1.2	Марикин А.Н.	Новые технологии в сооружении и реконструкции тяговых подстанций	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2008.- 220 с.	30
Л1.3	Под ред Файбисовича Д.Л.	Справочник по проектированию электрических сетей	М.: НЦ ЭНАС-2006	4
Л1.4	Ефимов А.В., Галкин А.Т.	Надежность и диагностика систем электроснабжения железных дорог	М.: УМК МПС России - 2000.- 511 с.	
Л1.5	Сапожников В.В., Сапожников В.В, Шаманов В.И.	Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	М.: Маршрут - 2003.- 318 с.	
9.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Бадер М.П.	Электромагнитная совместимость: учебник для вузов ж.д. транспорта	М.: УМК МПС РФ.- 2002.- 638 с.	24
Л2.2	Прохорский А.А.	Тяговые и трансформаторные подстанции: учебник	М.: Транспорт.- 1983.- 496 с.	14
Л2.3	Почаевец В.С.	Электрические подстанции	М. Желдориздат-2001	16

10. Образовательные технологии

Практика проводится в форме контактной работы и в иной форме, заключающейся во взаимодействии обучающихся с руководителями практики от профильной организации, сотрудниками профильной организации или кафедры (при необходимости).

Образовательные технологии при прохождении преддипломной практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности, экскурсии, первичный инструктаж на рабочем месте, наглядно-информационные технологии, использование библиотечного фонда, организационно-информационные технологии, вербально-коммуникационные технологии, наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста; информационно-консультационные технологии (консультации с ведущими специалистами организации или кафедры); использование различных информационных носителей;

изучение государственных стандартов, связанных с деятельностью организации; участие в научно-практических конференциях и семинарах.

Научно-производственные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами во время практики; эффективные традиционные технологии.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментов исследования; оформление отчета по практике.

11. Материально-техническая база практики определяется инфраструктурой предприятия, где проходит практика.

Минимальные требования к оборудованию, которое должно быть размещено на территории базы практики:

- Рабочее место специалиста, оснащенное офисной техникой с базовым набором офисных и специализированных программ Excel, а также с доступом в сеть Интернет;

- Специализированная документация.

Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная аудитория № 615)

Специализированная мебель: столы ученические - 25 шт., стулья ученические – 38 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(СамГУПС)
ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТА, ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «Системы обеспечения движения поездов»

Студент 6 курса

ФИО _____

Руководитель практики, ФИО _____

1. Сроки прохождения практики:
2. Место прохождения:
3. Цель:
4. Задачи (примерный перечень):
5. План-график выполнения работ:

№	Этапы прохождения (вопросы для изучения)	Сроки выполнения
1.		
2.		
3.		
4.		

Подпись студента _____

Подпись руководителя _____

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(СамГУПС)
ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ОТЧЁТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент 6 курса

ФИО _____

Руководитель практики, ФИО _____

1. Сроки прохождения практики:

1. Место прохождения:

Далее, в свободной форме, излагаются результаты прохождения производственной практики, в соответствии с индивидуальной программой практики. В отчёте должны быть представлены сведения о конкретно выполненной работе в период практики, характеристика на студента с оценкой его качеств и качества выполнения программы практики от предприятия, составленные и оформленные в соответствии с утвержденной программой практики и методическими рекомендациями по их оформлению.

Подпись студента _____

Подпись руководителя _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по производственной практике

Тип практики: преддипломная практика

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций

ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности.;

Индикатор ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов;

ПКО-4 Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов;

Индикатор ПКО-4.2 Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП;

ПКО-5 Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов;

Индикатор ПКО-5.1. Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов СОДП;

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе Компетенций, индикато-
-------------------------------	---	---

		ров
Этап 1 Подготовительный	3. Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. 4. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика.	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)
Этап 2 Основной Поиск, изучение и обработка информации по организационно-технологической части ВКР (основной раздел)	7. Анализ состояния рассматриваемого в ВКР вопроса. 8. Изучение технологии работы системы тягового электроснабжения, опорных и промежуточных тяговых подстанций, различных видов контактной сети. 9. Изучение электроснабжения линии автоблокировки и электрической централизации. 10. Анализ качество электроэнергии и его повышение, рассмотрение вопросов компенсации реактивной мощности. способы снижения потерь мощности 11. Определение исходных данных для расчета оборудования и мощности трансформаторов тяговых подстанций. сечения проводов контактной сети. 12. Ведение дневника практики.	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)
Этап 3 Конструкторский Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской	1. Изучение современных требований, предъявляемых к конструкциям оборудования системы тягового электроснабжения 2.. Поиск, изучение и обобщение современных приемов и методов органи-	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)

части дипломного проекта (деталь проекта)	зации эксплуатационной работы по диагностике и ремонту оборудования. 3. Изучение методики расчета токов короткого замыкания в тяговой сети постоянного и переменного тока для выбора и проверки оборудования и расчета релейной защиты. 4. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение индивидуального задания по практике. 5. Ведение дневника практики.	
Этап 4 Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта	Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)
Этап 5 Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны труда, техники безопасности и гражд-	Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промышленной и экологической безопасности.	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)

данской обороны).		
Этап 6 Заключительный	Подведение итогов практики; оформление отчета о прохождении практики; зачёт с оценкой.	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикаторов	Показатели оценивания компетенций	Критерии
Этап 1. Подготовительный	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	1. Формирование индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с методикой оформления ВКР, структура и требования предъявляемые к ВКР. 2. Ознакомительная лекция; инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство со структурой, учредительными документами организации; изучение функциональных обязанностей сотрудников подразделения, в котором проходит практика.	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 2. Ос-	ОПК-10(ОПК-	1. Анализ состоя-	Анализ содержания и

новной Технологический	10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	ния рассматриваемого в ВКР вопроса (обслуживание, экспликация, ремонт подвижного состава). 2. Изучение общей системы ремонта (эксплуатации, диагностирования и т.п.) предприятия, ее технических характеристик. 3. Изучение технических и технологических программ ремонта (обслуживания, эксплуатации). 4. Изучение структурной схемы технологического процесса ремонта (использования) машины. 5. Определение исходных данных для расчета основных параметров ремонтного предприятия. 6. Ведение дневника практики.	оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 3. Конструкторский. Поиск, изучение и обработка информации по конструкторско-исследовательской части дипломного проекта (деталь проекта)	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	1. Изучение требований, предъявляемых к ремонтируемой, разрабатываемой или модернизируемой конструкции. 2. Поиск и изучение известных конкурентно-способных конструкций с критической оценкой их устройства и работы. 3. Определение методики расчета ос-	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).

		новых параметров отдельных элементов конструкций 4. Обработка и анализ собранных данных, выполнение производственных заданий; выполнение индивидуального задания по практике. 5. Ведение дневника практики	
Этап 4 Экономическое обоснование. Поиск, изучение и обработка информации по технико-экономической части дипломного проекта	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	Определение исходных данных для сравнительного расчета текущих производственных затрат, капиталовложений, экономической эффективности, сроков окупаемости и рентабельности проектов	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).
Этап 5 Охрана труда Поиск, изучение и обработка информации по дополнительным разделам (охраны тру-	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	Изучение нормативных документов, отраслевых положений, производственных инструкций и т.п. регламентирующих обеспечение охраны труда, промыш-	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).

да, техники безопасности и гражданской обороны).		ленной и экологической безопасности.	
Этап 6 Заключительный	ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	- представление отчета по практике; - предоставление студенческой аттестационной книжки производственного обучения; - зачет с оценкой в виде защиты отчета по практике.	Анализ содержания и оформления отчёта по практике, материалов и документов для отчёта по практике. Зачёт с оценкой (включая защиту отчёта по практике).

2.2. Шкалы оценивания формирования компетенций

а) Шкала оценивания отчета по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	отчет соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре, оформлению. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал соответствуют индивидуальному заданию. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана в установленный срок
Хорошо	отчет соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал соответствуют индивидуальному заданию. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана в установлен-

	ный срок, но имеются ошибки в оформлении отчета
Удовлетворительно	отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре, оформлению. Содержание отчета, представленный в нем практический и документарный материал не полностью раскрывают индивидуальное задание. Дана положительная характеристика со стороны руководителя практики от предприятия. Работа сдана после установленного срока
Неудовлетворительно	отчет не выполнен либо отчет выполнен, но не соответствует требованиям, предъявляемым к его структуре и содержанию, а также индивидуальному заданию

**б) Шкала оценивания зачета с оценкой
в виде защиты отчета по практике**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	за отчет по практике выставлена оценка «отлично», на защите отчета обучающийся аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные формулировки. Обучающийся уверенно отвечает на вопросы по тематике пройденной практики
Хорошо	за отчет по практике выставлена оценка «хорошо», на защите отчета обучающийся грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций. Обучающийся допускает неточности при ответе на вопросы по тематике пройденной практики
Удовлетворительно	за отчет по практике выставлена оценка «удовлетворительно», на защите отчета обучающийся демонстрирует удовлетворительные знания и умения. Обучающийся дает неполные и ответы на вопросы по те-

	матике пройденной практики
Неудовлетворительно	за отчет по практике выставлена оценка «неудовлетворительно». Обучающийся не может дать ответы на вопросы по тематике пройденной практики

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код Компетенции, индикаторов	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ОПК-10(ОПК-10.2.); ПКО-4(ПКО-4.2); ПКО-5(ПКО-5.1.)	Этап 1. Подготовительный	- подготовка материалов для отчета по практике
	Этап 2. Основной технологический.	- выполнение индивидуальных заданий по практике (Технологическая часть)
	Этап 3. Конструкторский	- выполнение индивидуальных заданий по практике (Конструкторская часть)
	Этап 4. Экономическое обоснование.	- выполнение индивидуальных заданий по практике
	Этап 5. Охрана труда	- выполнение индивидуальных заданий по практике
	Этап 6. Заключительный	- оформление отчета по практике - подготовка и сдача зачета с оценкой в виде защиты отчета по практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Отчет по практике

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Отчет должен быть построен в соответствии с планом практики и основными вопросами индивидуального задания. Основное внимание в отчете необходимо сосредоточить на той работе, которая была лично проделана студентом. Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой проводится по окончании практик в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Зачет проводится в форме защиты отчета по практике

При оценивании защиты отчета по практике необходимо обратить внимание на следующие моменты: должны быть озвучены цель и задачи практики, названа организация-место прохождения практики, кратко освещены основные профессиональные действия, которые выполнял или принимал участие в проведении обучающийся, кратко описана работа по сбору материалов, сделаны выводы о том, какие профессиональные навыки приобретены в процессе прохождения практики, сформулированы предложения, направленные на совершенствование практического и теоретического обучения.

При формировании окончательной оценки по практике руководитель должен учитывать:

- содержание, оформление отчета по практике и соответствие его индивидуальному заданию;
- качество защиты отчета по практике.

При наличии сомнения в окончательной оценке по практике руководитель от кафедры вправе задать обучающемуся дополнительные устные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

